

PROSIDING

SNTT3

SIMPOSIUM NASIONAL TEKNOLOGI TERAPAN

**Mendukung Gerakan Pencerahan
Menuju Indonesia Berkemajuan
Melalui Bidang Keteknikan**



**FORUM GRUP DISKUSI TEKNOLOGI
PERGURUAN TINGGI MUHAMMADIYAH SE-INDONESIA**

FGDT - PTM VI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

29 JULI - 01 AGUSTUS 2015

LAPORAN KETUA PANITIA (LOKAL) FGDT – PTM VI (2015)

Yang terhormat, Ketua Majelis Pendidikan Tinggi Pimpinan Pusat Muhammadiyah.
Yang terhormat, Ketua Pengurus Forum Grup Diskusi Teknologi Perguruan Tinggi Muhammadiyah
Yang terhormat, Ketua Pimpinan Wilayah Muhammadiyah Makassar.
Yang terhormat, para narasumber.
Yang terhormat, para Pimpinan Rektorat, Pimpinan Fakultas dan Pimpinan Jurusan / Program Studi di Lingkungan Universitas Muhammadiyah Makassar.
Yang terhormat, segenap para undangan.
Dan yang terhormat dan tercinta para mahasiswa Perguruan Tinggi Muhammadiyah se-Indonesia.

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.



Segala puji kita haturkan kepada Allah rabbul 'alamien yang telah memberikan nikmat kemampuan berfikir dan berinovasi dalam meniti kehidupan dalam koridor profesi kita.

Izinkan kami atas nama panitia Forum Grup Diskusi Teknologi (FGDT) Perguruan Tinggi Muhammadiyah (PTM) se Indonesia VI menyampaikan selamat datang dalam acara ini sembari menyampaikan terima kasih kepada Majelis Dikti PP Muhammadiyah, Pengurus FGDT-PTM, para utusan Fakultas dan Prodi Teknik PTM se Indonesia yang telah memberikan kepercayaan kepada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah untuk menjadi panitia dan telah menyiapkan waktu khusus untuk mengikuti dan menyukseskan acara FGDT-PTM VI 2015 ini.

FGDT-PTM VI 2015 ini bertema: "Gerakan Pencerahan menuju Indonesia Berkemajuan melalui Sains dan Teknologi" dengan kegiatan utama meliputi Simposium Nasional Teknologi Terapan (SNTT) 2015, Pameran Inovasi dan Kreasi Teknologi Terapan, Lomba PKM (Program Kreativitas Mahasiswa) antara Mahasiswa Teknik PTM se Indonesia, Sarasehan Forum Grup Diskusi Teknologi Perguruan Tinggi Muhammadiyah (FGDT-PTM) 2013, Techno City Tour.

Akhirnya panitia pelaksana dalam kesempatan yang mulia ini menghaturkan mohon maaf yang sedalam-dalamnya jika dalam pelayanan kami terdapat banyak kekurangan. Kami akan sangat berbahagia jika hadirin dan hadirat dapat memberikan kritik dan saran demi perbaikan di masa yang akan datang.

Selamat datang di kota *Anging Mammiri*, selamat beraktifitas, semoga Alla SWT meridhai kita semua dan FGT-PTM dapat berkontribusi nyata kepada Muhammadiyah, bangsa dan negara sesuai tujuan yang telah dicanangkan.

Nasrun minallahi wa fathun qarieb - Fastabiqul khaerat
Wassalamu 'alaikum wr. Wb.

Ketua Panitia,

Ir. H. Abd. Rakhim Nanda, MT.-

SAMBUTAN
KETUA FORUM GROUPO DISKUSI TEKNOLOGI
PERGURUAN TINGGI MUHAMMADIYAH (FGGDT- PTM)

Assalamu'alaikum wr. Wb.

Atas rahmat dan karunia-Nya Tuhan Allah yang maha kuasa, maka izinkalah kami menyampaikan rasa bersyukur kepadanya, yaitu dapat dilaksanakan agenda tahunan Forum Grop Diskusi Teknologi (FGDT) - PTM se Indonesia yang ke 6 di Universitas Muhammadiyah Makasar yang bertepatan dengan menjelang pelaksanaan Muktamar Muhammadiyah yang ke 47, serta salam kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW semoga kita semua mendapat syafa'at pada dihari yaumul akhir nanti, Amin.

Kami selaku dosen yang berada di lingkungan Fakultas Teknik Perguruan Tinggi Muhammadiyah yang ditugaskan di Universitas Muhammadiyah Surakarta diberi amanat oleh Forum Dekan Teknik PTM se Indonesia untuk memangku amanat dan untuk melaksanakan keputusan musyawarah tahunan dengan secara kolektif PTM lainnya yang ditunjuk untuk menjadi satu tim dalam pelaksanaan.

Dengan rasa syukur dan sangat berterimakasih kepada kepada rekan satu tim yaitu Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Fakultas Teknik Universitas Ahmad Dahlan dan terutama Universitas Muhammadiyah Makasar yang berkenan untuk menjadi tempat pelaksanaan, serta semua Dosen dan Karyawan dan yang paling utama adalah **Mejelis DIKTI PP Muhammadiyah** yang memberi dukungan dan motivasi sehingga pada hari ini pelaksanaan pertemuan tahunan FGDT- PTM dapat dilaksanakan.

Puji syukur Alhamdulillah pertemuan FGDT- PTM ke 6 yang mempunyai agenda Forum Dekan Teknik, Forum Jurusan Teknik, Simposium Nasional Teknologi Terapan (SNTT) dan Program kreativitas Mahasiswa dapat dilaksanakan secara lancar walaupun dalam kondisi semua Fakultas Teknik PTM mempunyai kesibukan tugas dalam pengembangan mutu pendidikan di masing masing PTM.

Maksud dan tujuan FGDT- PTM merupakan kegiatan bersama untuk merajut diantara masing masing PTM dalam meningkatkan mutu pendidikan sehingga menjadi kekuatan yang lebih kokoh dalam pengembangan mutu pendidikan terutama dalam penguasaan sains dan teknologi yang didasarkan dari sumber kekuatan ilmiah yang dimiliki oleh PTM masing masing seluruh Indonesia. Dengan rasa ikhlas dan rendah hati dalam memeparat tali persaudaraan Fakultas Teknik PTM se-Indonesia dengan media FGDT mempunyai besar harapan untuk mencapai kemandirian sains dan teknologi Perguruan Tinggi Muhammadiyah.

Sebagai penutup, kami seluruh pengurus FGDT dan Panitia penyelenggara mengucapkan terimakasih atas dukungan **Mejelis DIKTI PP Muhammadiyah** dan para peserta Forum Dekan Teknik, Forum Jurusan Teknik, Simposium Nasional Teknologi Terapan (SNTT) dan Program kreativitas Mahasiswa sehingga dalam pelaksanaan menjadi lancar.

Semoga kegiatan FGDT ini bermanfaat dan Allah menerima ibadah kita. Amin ya Robbal' Alamin.
Wassalamu'alaikum wr. Wb.

Makasar, Juli 2015
Forum Grop Diskusi Teknologi PTM
FGDT-PTM
Ketua

Ir. Ngafwan, MT

**SAMBUTAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Dengan memanjatkan puji dan syukur Ke Hadirat Allah SWT, salam dan shalawat kepada Nabi Muhammad SAW senantiasa tetap tercurah kepadanya .

Alhamdulillah akhirnya buku Prosiding Simposium Nasional Teknologi Terapan 3 (SNTT 3) telah selesai dikerjakan, kami dari panitia pelaksana FGDT-PTM VI Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar yang diberi amanah dari Pengurus Pusat Forum Grup Diskusi Teknologi Perguruan Tinggi Muhammadiyah (FGDT-PTM) sebagai pelaksana kegiatan dari tanggal 30 Juli – 1 Agustus 2015.

Kami juga tak lupa menyampaikan banyak terima kasih kepada Tim Reviewer dan pengurus pusat FGDT-PTM yang telah banyak membantu kami mulai dari tahap penyampaian informasi kegiatan SNTT 3 ke Author sampai ke tahap seleksi yang selalu memberikan masukan, informasi dan pemantauan kepesertaan SNTT 3 kepada panitia lokal di Makassar sehingga buku prosiding ini dapat diselesaikan sampai tahap pencetakan walaupun terlambat dari jadwal yang direncanakan.

Kami juga menyadari bahwa didalam pelaksanaan kegiatan ini masih ada kendala-kendala yang kami hadapi namun kami tetap berupaya berbuat yang terbaik dengan harapan semoga kegiatan FGDT-PTM VI ini bisa berjalan lancar dan sukses, olehnya itu kami dari panitia lokal mengharapkan saran dan masukan dari berbagai pihak untuk kegiatan selanjutnya.

Akhirnya marilah kita memohon kepada Allah SWT. Semoga kegiatan tahunan FGDT-PTM dapat terus berkelanjutan dengan penuh semangat inovasi, kreatifitas serta peningkatan mutu kegiatan pada tahun berikutnya.

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 27 Juli 2015

Dekan

ttd

Ir. Hamzah Al Imran, S.T., M.T

SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

Yang terhormat, Ketua Majelis Pendiidkan Tinggi Pimpinan Pusat Muhammadiyah.

Yang terhormat, Ketua Pengurus Forum Grup Diskusi Teknologi Perguruan Tinggi Muhammadiyah.

Yang terhormat, Ketua Pimpinan Wilayah Muhammadiyah Makassar.

Yang terhormat, para narasumber.

Yang terhormat, para Pimpinan Rektorat, Pimpinan Fakultas dan Pimpinan Jurusan / Program Studi di Lingkungan Universitas Muhamamdiyah Makassar.

Yang terhormat, segenap para undangan.

Dan yang terhormat dan tercinta para mahasiswa Perguruan Tinggi Muhammadiyah se-Indonesia.

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Segala puja dan pujian hanyalah patut serta pantas dialamatkan kepada Allah SWT, Salawat dan salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW.

Dimana sebagai salah satu rahmat-Nya, adalah telah dapat dimulainya acara silaturrohim nasional Perguruan Tinggi Muhammadiyah khususnya Fakultas Teknik, pada tanggal 29 Juli – 01 Agustus 2015, di Universitas Muhammadiyah Makassar. Oleh karena itu kami atas nama segenap civitas akademika, tak lupa menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya, kepada Pengurus Forum Grup Diskusi Teknologi Perguruan Tinggi Muhammadiyah (FGDT – PTM) yang telah memberikan amanah serta kepercayaan kepada kami untuk melaksanakan kegiatan ini tahun 2015.

Terhadap kegiatan tahunan ini, sungguh kami memiliki apresiasi yang tinggi, karena kami mengamati, bahwa pada dekade akhir di Negeri Pertiwi ini yang ragam dinamikanya, rata-rata lebih relatif berarah menuju destruksi, kemudian berujung pada perpecahan. Tetapi sebaliknya kegiatan FGDT justru bersibuk diri pada pengembangan dan pembangunan bangsa di bidang teknologi. Dari latar belakang itulah yang menjadikan kami pada tahun lalu bertekad menawarkan diri, sebagai tuan rumah FGDT PTM ke VI untuk Tahun 2015, tentunya semua usulan tersebut, terlandasi atas segala keterbatasan kami.

Semoga dalam kegiatan empat hari ini dapat meningkatkan kerjasama baik antar PTM se-Indonesia dalam wadah Amal Usaha Muhammadiyah di bidang pendidikan tinggi, disamping juga kerjasama dengan mitra-mitra yang ada. Semoga pula dengan kegiatan ini, Allah SWT senantiasa mencurahkan limpahkan cuatan Ilham Illahiyah dalam wujud ragam inovasi dan kreasi teknologi yang menjulang, bagi para teknokrat di lingkungan Persyarikatan Muhammadiyah, sebagai bentuk pemenuhan janji Allah SWT terhadap

SEJARAH FORUM DEKAN FAKULTAS TEKNIK PERGURUAN TINGGI MUHAMMADIYAH SE-INDONESIA

Forum Dekan Fakultas Teknik Perguruan Tinggi Muhammadiyah Se-Indonesia didirikan Tahun 2003 berdasarkan inisiatif dari Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang, Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik, dan Dekan Fakultas Teknik Muhammadiyah Malang di Universitas Muhammadiyah Gresik dengan dihadiri Ketua Majelis Pendidikan Tinggi Pimpinan Pusat Muhammadiyah dan beberapa Dekan dan Utusan Fakultas Teknik Perguruan Tinggi Muhammadiyah. Pertemuan awal dilakukan dengan paparan perlunya didirikan forum ini, hasil pertemuan disepakati forum ini diberi nama Forum Dekan Fakultas Teknik Perguruan Muhammadiyah Se-Indonesia dan diakhiri dengan Pemilihan Ketua Forum Dekan Fakultas Teknik Perguruan Tinggi Muhammadiyah untuk periode 2003 – 2006. Pertemuan kedua Tahun 2005 dilaksanakan di UM Malang dengan menghasilkan perubahan nama menjadi Forum Fakultas/Sekolah Tinggi/Akademi Teknik Perguruan Tinggi Muhammadiyah Se-Indonesia dan penandatanganan Nota Kesepahaman masing-masing yang hadir sebanyak 18 Dekan dan 2 Direktur. Pertemuan Ketiga Tahun 2006 dilaksanakan di UM Makassar sekaligus Pemilihan Ketua Periode 2006 – 2009. Dua tahun tidak ada pertemuan karena tuan rumah UM Sulawesi Utara belum bisa karena sesuatu dan lain hal dan Pertemuan Ketiga Tahun 2009 dilaksanakan di UM Ponorogo sekaligus Pemilihan Ketua Periode 2009 – 2012. Pertemuan Kelima Tahun 2010 di UM Surakarta dengan hasil mendirikan Forum Grup Diskusi Teknologi Perguruan Tinggi Muhammadiyah (FGDT-PTM). Pertemuan Keenam Tahun 2011 di Uhamka Jakarta dengan FGDT-PTM. Pertemuan Ketujuh Tahun 2012 di UM Malang dengan FGDT-PTM sekaligus Pemilihan Ketua Periode 2012 – 2015. Pertemuan Kedelapan Tahun 2013 di UM Subaya dengan FGDT dan Kegiatan Simposium Dosen dan PKM untuk Mahasiswa. Berikut periode kepengurusan sampai saat ini :

1. Periode 2003 – 2006 Ketua Ir. Eko Budi Leksono, MT (UM Gresik)
2. Periode 2006 – 2009 Ketua Ir. H. Abd. Rakhim Nanda, MT (UM Makassar)
3. Periode 2009 – 2012 Ketua Ir. Aliyadi, MM (UM Ponorogo)
4. Periode 2012 – 2015 Ketua Ir. Agus Riyanto, MT (UM Surakarta)

UCAPAN TERIMA KASIH

**Panitia Simposium Nasional Teknologi Terapan Forum Grup Diskusi Teknologi
Ke-VI Perguruan Tinggi Muhammadiyah 2015 mengucapkan terima kasih kepada:**

Majelis Dikti PP Muhammadiyah

Pimpinan Wilayah Muhammadiyah Makassar

Ketua Forum Grup Diskusi Teknologi PTM

Dewan Penyantun Universita Muhammadiyah Makassar

Universitas Muhammadiyah Makassar

Perguruan Tinggi Muhammadiyah (PTM) Se-Indonesia

**Dan semua pihak yang telah mendukung terlaksananya Simposium Nasional
Teknologi Terapan (SNTT) dan FGDT PTM Tahun 2015**

REVIEWER**1. Teknik Kimia**

Dr. Erna Astuti (Teknik Kimia, Universitas Ahmad Dahlan)

Dr. Maryudi (Teknik Kimia, Universitas Ahmad Dahlan)

Dr. Rois Fatoni (Teknik Kimia, Universitas Muhammadiyah Surakarta)

2. Teknik Elektro

Dr. Fajar Suryawan (Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Surakarta)

Dr. Anton Yudhana (Teknik Elektro, Universitas Ahmad Dahlan)

Romadhoni Syahputra, MT (Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta)

Dr. Ir. Lailis Syafaah., MT ((Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Malang)

3. Teknik Informatika

Dr. Rusydi Umar (Teknik Informatika, Universitas Ahmad Dahlan)

Dr. Slamet Riyadi (Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta)

Dr. Dwijoko Purbohadi (Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta)

4. Teknik Mesin

Dr. Sudarisman (Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta)

Dr. Aris Widyo Nugroho (Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta)

Dr. Tri Widodo Besar Riyadi (Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Surakarta)

Iis Siti Aisiah, ST., MT., Ph.D (Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Malang)

5. Teknik Sipil

Dr. Agus Setyo Muntohar (Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta)

Dr. Sri Atmaja P. Rosyidi (Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta)

Dr. Nurul Hidayati (Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Surakarta)

Dr. Ir. Samin, MT. (Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Malang)

6. Teknik Arsitektur

Dr. Qomarun (Arsitektur, Universitas Muhammadiyah Surakarta)

7. Teknik Industri

Dr. Hari Prasetyo (Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Surakarta)

Dr. Drs. Ahmad Mubin, ST, MT (Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Malang)

JURUSAN TEKNIK KIMIA

SNTT K-001
PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI MEMBRANE KERAMIK TiO_2 UNTUK
ULTRAFILTRASI K1 – K5
Anwar Ma'ruf, Basit Budiana, Abdul Haris Mulyadi

SNTT K-002
PENURUNAN ASAM URAT DALAM BIJI MELINJO DENGAN METODE BLANSING
SNTT FGDT 2015 K6 – K10
Siti Salamah, Pramudia Bagus Dewangga, Bagus Wisnu Harimurti

SNTT K-003
PEMBUATAN BRIKET DARI SERBUK KAYU GERGAJI DAN OLI BEKAS
Suratmin Utomo..... K11 - K18

SNTT K-004
PENINGKATAN KUALITAS ASAP CAIR DENGAN MENGGUNAKAN ARANG AKTIF
SNTT FGDT 2015 K19 – K24
Siti Jamilatun, Siti Salamah

SNTT K-005
DYNAMICS OF ADSORPTION OF SURFACTANT ON A BUBBLE SURFACE IN A FOAM
FRACTIONATION COLUMN K25 – K32
Denny Vitasari, Kun Harismah

SNTT K-006
EFISIENSI PROSES BASAH DAN KERING PADA PEMBUATAN MINYAK DAN TEPUNG
KELAPA DARI BUAH KELAPA SEGAR K33 – K38
Endah Sulistiawati, Imam Santosa

SNTT K-007
PENGARUH KECEPATAN PENGADUKAN DAN RASIO MINYAK/METANOL PADA
PEMURNIAN MINYAK PIROLISIS DARI LIMBAH PLASTIK *POLYETHYLENE*
Herry Purnama, Indra Setiawan, Indra Gunawan K39 – K46

SNTT K-008
PEMBUATAN KUDAPAN FUNGSIONAL AGAR-AGAR UBI JALAR DENGAN
SUBSTITUSI PAMANIS ALAMI DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana*)
Kun Harismah, Nurul Hidayati, Ayu Three Wiji Latifah, Denny Vitasari,
Ahmad Muhammad Fuadi, Aan Sofyan K47 – K54

JURUSAN TEKNIK MESIN

SNTT M-001
ANALISA LAJU PERPINDAHAN PANAS *COUNTER FLOW HEAT EXCHANGER* SKALA
LABORATORIUM DENGAN ALIRAN BERULIR M1 – M6
Wawan Trisnadi Putra, Fadelan, Mul. Malyadi

SNTT M-002
DIAGRAM INTERAKSI KOLOM BANGUNAN PERUMAHAN DI WILAYAH SURAKARTA
DALAM MEMENUHI PERSYARATAN MEMIKUL BEBAN GEMPA M7 – M14
Mochamad Solikin, Budi Setiawan

TEKNIK KIMIA

**PENURUNAN ASAM URAT DALAM BIJI MELINJO
DENGAN METODE BLANSING
SNTT FGDT 2015**

Siti Salamah^{1*}, Pramudia Bagus Dewangga², Bagus Wisnu Harimurti³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik Industri, Universitas Ahmad Dahlan
Jl. Prof.Dr.Soepomo,SH., Janturan Umbulharjo Yogyakarta.

*Email: sitisalamah@che.uad.ac.id

Abstrak

Biji melinjo adalah buah tanaman melinjo. Produk olahan terkenal dari biji melinjo yaitu emping melinjo. Minat terhadap emping melinjo mulai menurun disebabkan kandungan purin yang relatif besar. Purin adalah senyawa turunan asam urat yang dapat menyebabkan penyakit asam urat. Agar minat terhadap emping melinjo membaik perlu dilakukan penelitian agar kandungan purinnya menurun. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi kadar asam urat dalam biji melinjo dengan Metode Blansing. Blansing merupakan suatu cara pemanasan atau perlakuan pemanasan yang dilakukan pada suhu kurang dari 100°C selama beberapa menit, dengan menggunakan air panas. Penelitian ini dilakukan dengan merendam melinjo yang telah dikupas dengan larutan natrium karbonat serta dipanaskan pada suhu 80°C selama 8 menit. Biji melinjo selanjutnya direndam selama 1 hari, Air rendaman melinjo disaring, kemudian larutan rendaman biji melinjo dianalisis kadar asam uratnya. Penelitian ini dilakukan dengan variabel konsentrasi larutan natrium karbonat 1; 1,5; 2; 2,5; 3 dan 3,5 M serta variabel lama waktu perendaman 6, 12, 18, 24, 30 dan 36 jam. Hasil penelitian menunjukkan kadar asam urat awal dalam biji melinjo yaitu 0,1488 mmol/L dalam 50 gram. Setelah di blansing kadar asam urat dalam biji melinjo dapat turun dengan larutan natrium karbonat pada konsentrasi 1,5 M dengan kadar 45,56 %. Waktu perendaman yang optimum adalah 24 jam dengan kadar penurunan asam urat 32 %.

Kata Kunci: asam urat, blansing, purin

PENDAHULUAN

Menurut Kato H, et al (2011) melinjo merupakan tanaman asli Indo - Malaya, tanaman ini sering ditemukan dalam daerah kering dan hutan basah, khususnya di Indonesia. Produk olahan terkenal dari biji melinjo yaitu emping melinjo. Emping merupakan panganan hasil industri rumah tangga dan berperan penting bagi perekonomian masyarakat di Jawa (Towaha, J., 2011). Di Yogyakarta banyak pedagang emping melinjo. Ahir-ahir ini kesukaan konsumen terhadap emping melinjo mulai menurun disebabkan kandungan purin yang relatif besar. Hal ini tentunya berdampak pada usaha emping melinjo.

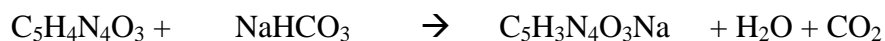
Purin adalah senyawa alkaloid yang termasuk dalam grup basa nitrogen. Purin mempunyai senyawa turunan yaitu hipoxantina, xantina, teobromina, kafeina, isoguanina dan asam urat (Akinpelu and Onakoya TM (2006). Asam urat adalah produk akhir dari katabolisme purin yang berasal dari degradasi nukleotida purin yang terjadi pada semua sel tetapi asam urat hanya dihasilkan oleh jaringan yang mengandung *xhantine oxidase* terutama di hepar dan usus kecil (Zhao Y, dkk., 2009). Penyakit asam urat adalah jenis penyakit artritis yang di sebabkan oleh penumpukan kristal akibat tingginya kadar asam urat dalam tubuh. Sendi – sendi yang diserang adalah jari – jari kaki, dengkul, tumit, pergelangan tangan, jari tangan dan siku. Selain nyeri, penyakit asam urat juga dapat membuat persendian membengkak, meradang panas dan kaku (Anonim, 2007). Asam urat terbentuk jika seseorang mengkonsumsi makanan yang mengandung purin, purin diperoleh dari makanan dan minuman (Anonim, 2013).

Karena asam urat adalah senyawa alkaloida basa dan larut dalam keadaan garamnya maka basa yang ditambahkan harus lebih kuat daripada senyawa alkaloida basa yang akan dibebaskan (Lenny, S, 2006). Berdasarkan reaksi substitusi maka natrium karbonat diharapkan dapat

mensubstitusi asam urat dalam biji melinjo sehingga kadar asam urat dapat diturunkan. Oleh karena itu untuk menurunkan kadar asam urat dalam biji melinjo menjadikan hal yang menarik diteliti dengan demikian masalah tentang kekhawatiran masyarakat untuk mengonsumsi biji melinjo dapat diatasi. Penelitian ini bertujuan untuk menurunkan kadar asam urat dalam biji melinjo dengan metode blansing dengan variabel konsentrasi dan waktu perendaman.

Proses Blansing merupakan suatu cara pemanasan pendahuluan atau perlakuan pemanasan tipe pasteurisasi yang dilakukan pada suhu kurang dari 100 °C selama beberapa menit, dengan menggunakan air panas atau uap. Proses blansing termasuk ke dalam proses termal dan umumnya membutuhkan suhu berkisar 75 - 95°C selama 10 menit (Siwa,Hawu,2010). Dengan proses blansing dan penambahan larutan natrium karbonat diharapkan kadar asam urat dalam biji melinjo dapat diturunkan.

Natrium karbonat (NaHCO_3) diperdagangkan dengan nama soda ash, termasuk dalam golongan garam. Berbentuk padat, serbuk, atau kristal serbuk dan granul, berwarna putih dan tidak berbau; berat molekul 105,99; titik lebur 1563,8°F (851°C); berat jenis 2,532 (air = 1). Kelarutan = 45,5 g/100 mL air pada 100°C (212 °F); larut dalam air panas dan gliserol, larut sebagian dalam air dingin, tidak larut dalam aseton dan alkohol (Kirk, R.E and Orthmer,D.F., 1981). Proses blansing dengan penambahan natrium bikarbonat mengikuti reaksi sebagai berikut :



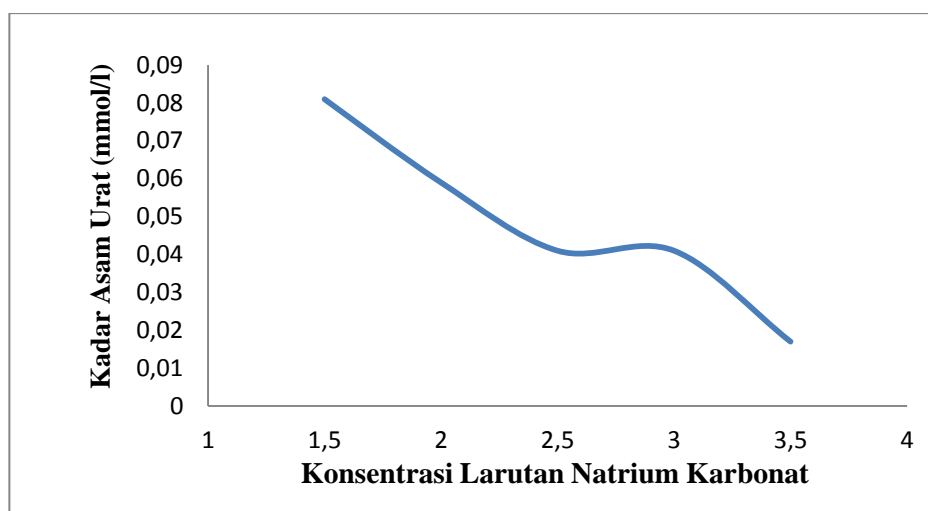
Asam urat natrium karbonat Garam asam urat

METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan membersihkan biji melinjo dari kulit luar dan kulit dalam. Menimbang biji melinjo sebanyak 50 mg. Membuat larutan natrium karbonat sesuai dengan konsentrasi 1M ; 1,5M ; 2M ; 2,5M ; 3M ; 3,5M. Biji melinjo yang telah bersih dimasukkan ke dalam larutan natrium karbonat dengan konsentrasi 1 M kemudian memanaskan dengan suhu 80°C dalam waktu 8 menit, larutan didiamkan selama 24 jam. Percobaan diulang untuk variabel konsentrasi natrium karbonat 1,5M ; 2M ; 2,5M ; 3M ; 3,5M. Larutan hasil perendaman biji melinjo di analisis di Laboratorium Biokimia Nutrisi UGM dan Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan UGM dengan metode fluitest uric acid. Biji melinjo yang belum direndam juga dianalisis. Hasil konsentrasi yang optimal penurunan kadar asam uratnya diulang untuk variabel waktu perendaman 6 jam,12 jam, 18 jam,30 jam serta 36 jam. Larutan hasil perendaman biji melinjo ini dianalisis untuk mengetahui penurunan kadar asam uratnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel penelitian ini adalah biji melinjo yang diperoleh dari Desa Ponjong , Gunung Kidul , Yogyakarta. Perendaman menggunakan sampel biji melinjo yang dikupas , merupakan sampel yang tepat digunakan karena transfer difusi antara asam urat yang terkandung dalam daging biji melinjo dengan larutan natrium karbonat dapat terjadi cepat tanpa adanya selubung cangkang yang menyelimuti daging biji melinjo. Hasil analisis awal biji melinjo tanpa perendaman diperoleh kadar asam urat awal = 0,1488 mmol/L. Hasil analisis biji melinjo dengan variabel konsentrasi larutan perendaman terdapat pada gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1. Hasil Analisis Kadar Asam Urat Dengan Variasi Konsentrasi Larutan Natrium Karbonat

Dari gambar 1 tersebut dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi larutan natrium karbonat semakin sedikit kadar asam urat biji melinjo yang diambil, hal ini kemungkinan disebabkan karena larutan natrium karbonat yang semakin tinggi konsentrasinya (semakin jenuh) sukar melarutkan asam urat dalam biji melinjo.

Variabel konsentrasi larutan natrium karbonat yang dapat digunakan yaitu dengan konsentrasi 1,5 M .

- Kadar asam urat awal = 0,1488 mmol/L

- Kadar asam urat setelah perendaman dengan konsentrasi larutan Natrium karbonat 1,5 M = 0,081 mmol/l

$$\% \text{ Kadar penurunan} = \frac{0,1488 \text{ mmol/L} - 0,081 \text{ mmol/l}}{0,1488 \text{ mmol/L}} \times 100 \%$$

$$= 45,56 \%$$

Setelah penentuan konsentrasi larutan natrium karbonat yang tepat, penelitian dilanjutkan dengan menggunakan variabel waktu perendaman yaitu 6, 12, 18, 24, 30 dan 36 jam. Dengan berat biji melinjo masing-masing 50 gram. Hasil analisis dapat dilihat pada table 1 berikut :

Tabel 1. Hasil Analisis Kadar Asam Urat pada Konsentrasi Larutan Natrium karbonat 1,5 M dengan Variasi Waktu Perendaman

Waktu perendaman (jam)	Asam Urat (mmol/L)	
	abs.	Hasil
6	0,03	0,15
12	0,03	0,15
18	0,02	0,1
24	0,02	0,1
30	0,03	0,15
36	0,02	0,1

Dari data di atas menunjukkan bahwa variabel waktu perendaman dapat mempengaruhi hasil analisa kadar asam urat yang signifikan. Hal ini terjadi karena adanya kenaikan dan penurunan hasil dari kadar asam urat yang terambil saat proses perendaman.

Variabel waktu perendaman dengan larutan natrium karbonat 1,5 M yang dapat efisien yaitu dengan waktu perendaman 24 jam, karena pada waktu 6, 12, dan 30 jam terjadi transfer difusi yang berlebih hal ini mengakibatkan larutan natrium karbonat yang digunakan sebagai larutan perendam akan masuk ke dalam biji melinjo. Sebab larutan natrium karbonat sudah berada dalam keadaan jenuh (waktu perendaman yang semakin lama).

- Kadar asam urat awal = 0,1488 mmol/L

- Kadar asam urat setelah perendaman dengan larutan Natrium karbonat 1,5 M selama 24 jam 0,1 mmol/l

$$\% \text{ Kadar penurunan} = \frac{0,1488 \text{ mmol/L} - 0,1 \text{ mmol/L}}{0,1488 \text{ mmol/L}} \times 100 \% \\ = 32 \%$$

Dengan variabel waktu perendaman 24 jam, kadar penurunan asam urat 32 %.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Larutan natrium bikarbonat dapat digunakan untuk menurunkan kadar asam urat dalam biji melinjo
2. Larutan natrium bikarbonat dengan konsentrasi 1,5 M dapat menurunkan asam urat 45,56%
3. Waktu perendaman biji melinjo dalam larutan natrium bikarbonat dengan konsentrasi 1,5 M yang optimum adalah 24 jam, dengan kadar asam urat 32 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2004, “*Physiology and biochemistry of uric acid*”. National Center for Biotechnology Information, viewed 17 september 2013, <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15493112>>
- Anonim, 2007, Pantangan dan anjuran bagi penderita asam urat, Majalah kesehatan, viewed 17 september 2013, [http://majalahkesehatan.com/pantangan - dan-anjuran-bagi - penderita-asam-urat/](http://majalahkesehatan.com/pantangan-dan-anjuran-bagi-penderita-asam-urat/)
- Anonim, 2013, *Medical Encyclopedia*, Health and Human service National Institute of Health.
- Akinpelu DA and Onakoya TM (2006). *Antimicrobial activities of medicinal plants used in folklore remedies in south-western*. Afr. J. Biotechnol., 5: 1078-1081.
<<http://www.sciencelab.com/msds.php?msdsId=9927263>>.
- Kato H, Samizo M, Kawabata R, Takano F, & Ohta T, 2011, *Stilbenoids from the melinjo (Gnetum gnemon L.) fruit modulate cytokine production in murine peyer's patch cells ex vivo*. Planta Med. 77(10):1027-1034.
- Kirk, R.E and Orthmer, D.F., 1981, “*Encyclopedia of Chemical Technology*”, 3rd., Vol.15, 21, Interscience Publisher, John Wiley and Sons, New York.
- Lamb E, Newman JD & Price PC, 2006, *Kidney Function Test' in Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostic*, eds. Burtis C, Ashwood RE and Brunis ED, fourth edition, Elsevier Saunders. p.803-5.
- Lenny S., 2006. *Senyawa Flavonoid, Fenil Propanoida dan Alkaloida*. viewed 8 Oktober 2009 <<http://library.usu.ac.id/download/fmipa/06003489.pdf>>
- Towaha, J, 2011, Balai Litbang Pertanian, viewed 7 Oktober 2013, <[http://balittri.litbang.deptan.go.id/index.php/inovasi-teknologi/4-artikel/80 antioksidan-dari-biji-melinjo](http://balittri.litbang.deptan.go.id/index.php/inovasi-teknologi/4-artikel/80-antioksidan-dari-biji-melinjo)>.
- Zhao Y, Yang X, Lu W, Liao H & Liao F. 2009. *Uricase Based Methods for in Determination of Uric Acid in Serum*. Microchim Acta, 164 :1-6.

Ucapan Trimakasih

Diucapkan Trimakasih pada Ulys Larasati yang telah membantu penelitian ini, terutama dalam mendapatkan sampel melinjo .